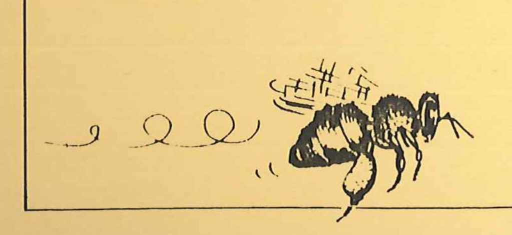
LES SERVICES QUE LE C.A.R.I. ASBL OFFRE A SES MEMBRES :

- ABONNEMENT AUX CARNETS DU CARI : 4 NUMÉROS PAR AN.
- ANALYSES DE MIELS (ORGANOLEPTIQUE, PHYSICO-CHIMIQUE, POLLINIQUE): 1 PAR AN.
- ETIQUETTES PERSONNALISÉES : "MIEL DE QUALITÉ" (2,5 FB/ÉTIQUETTE) SI LES MIELS ANALYSÉS RÉPONDENT AUX NORMES CARI.
- CONSEILS PERSONNALISÉS SUR SIMPLE DEMANDE.
- SERVICE CONFÉRENCE GRATUIT POUR LES SECTIONS MEMBRES :

  PRÉSENTATION DU CARI - LES INTOXICATIONS - LES ALLERGIES AU VENIN - LE MIEL - LE MATÉRIEL APICOLE - LES MALADIES DE L'ABEILLE - LA VARROASE - LES NOURRISSEMENTS - LA SÉLECTION ET L'ÉLEVAGE - RÔLE DE L'ABEILLE MELLIFÈRE DANS LA POLLINISATION DES PLANTES CULTIVÉES. (FRAIS DE DÉPLACEMENT À 5 FB/KM).

- COURS SUPÉRIEURS EN APICULTURE.
- JOURNÉES D'INFORMATION.
- DÉPISTAGE VARROASE : ANALYSE DES PAPIERS D'HIVERNAGE (25 FB/LANGE), CONSEILS.
- ACCÈS AU CENTRE DE DOCUMENTATION : REVUES, LIVRES, ARTICLES, (PHOTOCOPIES - MEMBRES À 2 FB/P).
- DIATHÈQUE : ACCÈS À PLUS DE 700 DIAPOSITIVES SUR DIVERS THÈMES APICOLES.
- RÉDUCTION DES FRAIS DE PARTICIPATION À NOS ACTIVITÉS.



Du côté du CARI...

COURS 1987 :

LA CONDUITE PERFORMANTE D'UN RUCHER

Après la pathologie apicole, la sélection et l'élevage de reines, le cours 1987 du CARI abordera le domaine plus concret de la conduite d'un rucher.
Des techniques rationnelles, performantes et orientées vers la production seront présentées. OUVERT A TOUS, ce cours décrira, à l'aide de nombreux cas concrets, les possibilités qui s'offrent aux apiculteurs pour conduire un rucher de 25 à 100 colonies de production. Le type d'abeille, l'environnement du rucher, le matériel utilisé, le mode de conduite, la récolte et le conditionnement des produits seront abordés. Une très large place sera réservée à l'exposé d'expériences personnelles. C'est ainsi que notamment Monsieur Guth (Grand-Duché de Luxembourg) et Monsieur Goetz (France) viendront présenter leur rucher et leur mode de travail.

De plus, la visite de plusieurs exploitations apicoles est prévue, en saison. Pratiquement, ce cours de 40 heures se donnera à Louvain-la-Neuve, de la fin janvier au début avril, à raison d'un dimanche sur deux.
Une participation financière sera demandée (± 1000 FB pour le syllabus et les conférenciers étrangers + frais d'excursion).
Toute personne intéressée par ce cours est priée d'envoyer une demande d'inscription à E. BRUNEAU, BP 26 1300 WAVRE.

TOUT CE QUE VOUS AVEZ TOUJOURS VOULU SAVOIR SUR LA DETERMINATION DES PLANTES ET QUE VOUS N'AVEZ JAMAIS OSE DEMANDER

A L'ANNEE PROCHAINE !

Les samedis 7 et 14 juin dernier, le C.A.R.I. organisait à Louvain-la-Neuve une session consacrée à la détermination des plantes à fleurs. Une vingtaine de participants étaient au rendez-vous.

Après avoir argumenté l'intérêt de l'utilisation d'une clé de détermination basée sur les aspects organographiques, morphologiques et écologiques de la plante, le Docteur B. BASTIN, animateur de ces journées, illustra les différentes notions utilisées dans la clé de détermination par une série de diapositives.

Très rapidement, place fut laissée à la pratique...
Il s'agissait de déterminer la formule florale d'un certain nombre de plantes à fleurs mises à la disposition des participants, et d'en préciser la famille, le genre et l'espèce à l'aide de la clé de la FLORE DE LA BELGIQUE (B. BASTIN et al.) *.

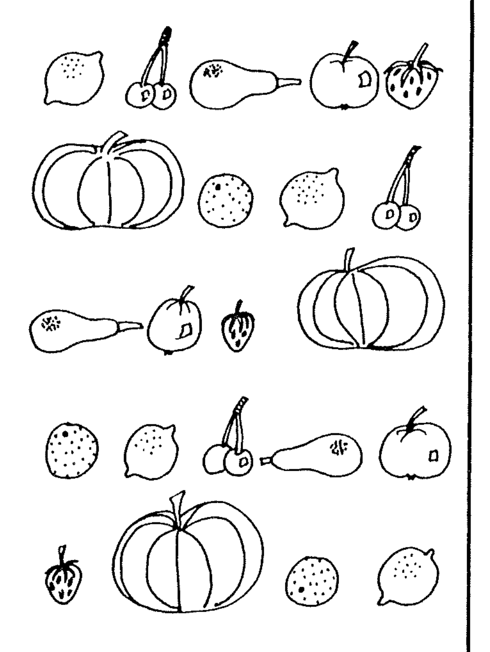
L'après-midi de la deuxième journée se déroula dans le cadre champêtre des sentiers de la commune de Chaumont-Gistoux, où chacun put se rendre compte de son niveau de connaissance en la matière !

Nous tenons à remercier l'ensemble des participants pour leur collaboration active à ces journées. Nos plus vifs remerciements s'adressent également au Docteur B. BASTIN pour la compétence et la gentillesse avec lesquelles il anima ces deux journées.

Nous pouvons déjà signaler que pareille initiation sera organisée l'année prochaine à même époque... Qu'on se le dise ! Par ailleurs, si vous êtes intéressé par l'acquisition de la flore qui fut utilisée lors de ces journées d'initiation, il suffit de verser 335 FB au C.C.P. 001-1904330-05. 4, place Croix du Sud, 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE avec la mention "FLORE DE LA BELGIQUE".

* BASTIN, B., DE SLOOVER, J.-R., EVRARD, C. et MOENS, P., 1985 : Flore de la Belgique (Ptéridophytes et Spermatophytes) à l'usage des étudiants de candidature. Ed. U.C.L. (Louvain-la-Neuve), 333 p.

Depuis 2 ans déjà, des essais sont en cours au C.A.R.I. en vue d'étudier le rôle économique de l'abeille mellifère dans la pollinisation des plantes cultivées. Des travaux ont été réalisés sur colza, féverole, fraisier, cornichon, melon et tomate en Belgique, et également sur avocatier et tangelo (agrume) en Colombie. Les premiers résultats feront l'objet d'un exposé présenté par Michèle LEMASSON le jeudi 16 octobre prochain à 19H30, dans les locaux du C.A.R.I., au Laboratoire d'Ecologie et de Biogéographie, Place Croix du Sud, 4, 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE.



THEME DE L'EXPOSE :

ABEILLES ET FRUITS
chez nous ... et ailleurs

il est paru !

LE MIEL

COMPTE RENDU DE LA JOURNEE D'INFORMATION

ANIMEE PAR MICHEL GONNET LE 9 MARS 1986

A LOUVAIN-LA-NEUVE

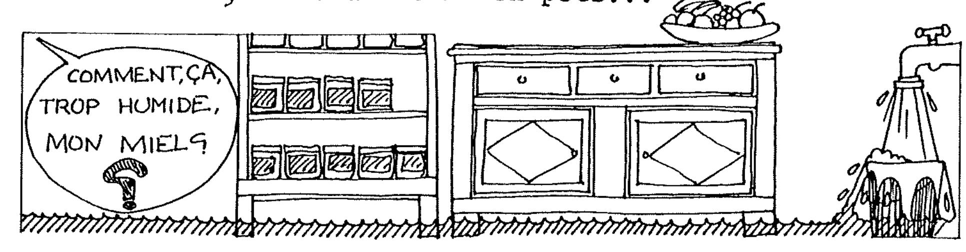
En voici deux extraits, pour vous mettre l'eau à la bouche.

... L'humidité

Les sucres sont très hygroscopiques. Ils s'hydratent (se chargent en eau) s'ils sont en contact avec l'air humide, ou inversement se déshydratent (perdent une quantité d'eau) en présence d'air sec. L'absorption d'humidité par un miel est très rapide. A l'extraction, par exemple, lorsque la teneur en humidité relative de l'air est de 60%, un miel pourra s'hydrater jusqu'à contenir 18,3% d'humidité (situation d'équilibre).
Pour une humidité relative de l'air de 80%, la teneur en eau du produit passerait dans les mêmes conditions à 33% après une longue exposition.
En atmosphère sèche et après extraction, le miel se déshydratera uniquement en surface. A cause de sa viscosité élevée, l'échange d'humidité se fera difficilement à partir de la masse de miel vers l'air atmosphérique.

La tendance à fermenter d'un miel augmente avec le taux d'humidité qu'il contient. Afin d'éviter cet inconvénient, quelques précautions sont à prendre :

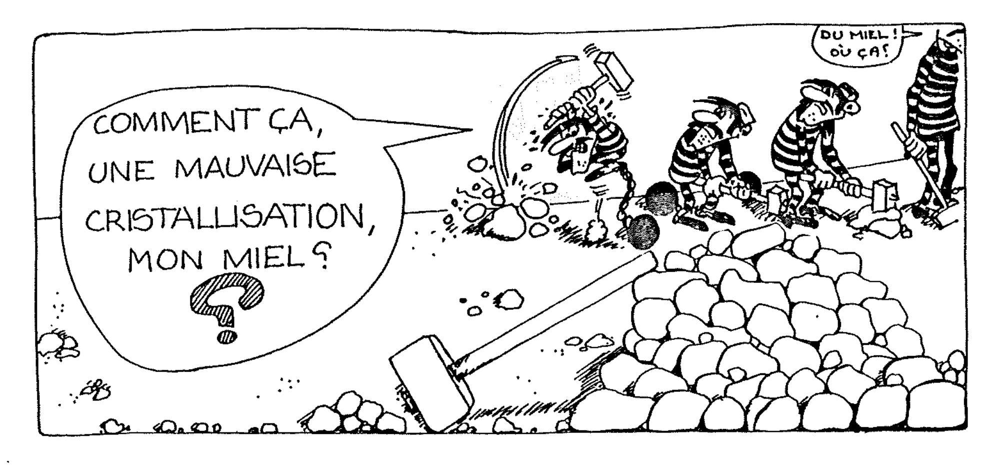
- lors de la récolte, il faudra éviter de stocker le miel operculé dans un local humide avant l'extraction. En effet, le miel contenu dans les cadres offre une grande surface d'échange, les opercules n'étant pas imperméables au passage de l'humidité de l'air dans dans le miel. Par contre, en stockant les cadres de miel operculé dans un séchoir, l'apiculteur pourra faire baisser le taux d'humidité du produit. C'est le seul moment où il pourra intervenir dans ce sens.
- Après l'extraction, le miel devra être transféré dans un maturateur ou un fût équipé d'un couvercle à joint étanche, ou conditionné en pots...



... La cristallisation

On peut provoquer très rapidement la cristallisation parfaite d'un miel liquide sursaturé en glucose. Il suffit de l'ensemencer à l'aide de cristaux naturels provenant d'un autre miel déjà cristallisé. On choisira une semence composée de cristaux très fins comme le miel de trêfle, par exemple : 5 à 10 % de ce produit seront dilués successivement dans la masse de miel liquide. La température du miel à ensemencer sera d'environ 27°C.
L'apiculteur évitera d'y incorporer des bulles d'air.

Il laissera reposer le mélange quelques heures en le déposant à une température de 14°C. C'est après l'extraction des cadres que se situe le moment le plus propice pour pratiquer la cristallisation dirigée car l'opération est alors réalisée sur un miel parfaitement liquide que l'on n'a pas à refondre donc à réchauffer.
La cristallisation dirigée présente un inconvénient majeur : il est plus difficile de maîtriser la cohésion (dureté ou souplesse du miel).
Etant donné qu'un miel ne cristallise pas à 27°C, l'apiculteur devra le refroidir le plus rapidement possible afin d'induire la cristallisation. Pour obtenir de meilleurs résultats, on peut lui conseiller d'agiter lentement, de manière discontinue, la masse de miel ensemencée, et de la ramener progressivement à température plus fraîche. Après quelques jours, il le conditionne rapidement, avant la prise en masse...



Tous les participants à cette journée en ont reçu le compte rendu. Si vous désirez vous le procurer, versez 80,- FB (pour les non-membres) ou 50,- FB (pour les membres CARI) au compte 068-2017617-44 du C.A.R.I. asbl, avec la communication "C.R. 9 MARS".

PLANTES & NOURRISSEMENT EN APICULTURE

par Didier FORTHOMME

Pour les fervents de thés, tisanes et autres infusions, qui désirent faire partager leur amour des décoctions à leurs mouches à miel, cet article traitant de végétaux pouvant entrer dans la composition des sirops de stimulation et de nourrissement hivernal; des recettes, conseils, commentaires... et de l'humour !

LES PLUS CONNUS

Trois principaux thés sont actuellement vendus sur le marché pour être ajoutés aux sirops...
Le SKLENAR est un mélange de mélisse, de camomille, d'achillée millefeuille et de menthe; il a une action que nous pourrions qualifier "d'entretien" sur les abeilles. Préparé à raison de 40g/30 l de sirop, ce thé est incomplet quant à son action antinosémose. Certains apiculteurs l'enrichissent de pelures d'orange et d'absinthe en prétendant que cette adjonction haussera de 1 ou 2 degrés la température de la grappe hivernale (avis que je ne partage absolument pas).

BIENENTEE (Honig Münsgerdorff) se compose, lui, de mélisse, de thym, d'achillée millefeuille, de sauge, de matricaire, d'origan et de souci. Son meilleur atout réside en ses qualités stimulantes.
Dès le mois d'août, comme nourrissement, donnez au minimum pendant 20 jours un demi-litre de sirop tiède, quotidiennement préparé à raison de 10g pour 10 l de nourriture (le résultat est remarquable, même par nuits fraîches).

Pour les voyages de transhumance, il se composera de 20g de thé pour 10 l de nourriture, en infusion donnée la plus chaude possible.

Le THE D'ADOLF LUDWIG (Ludwig's Qualitäts-Bienentee) reprend les mêmes ingrédients, en forçant un rien les proportions; son mode d'emploi nous fait sourire par des remarques du genre : "faites preuve de grande propreté en enlevant les abeilles mortes de la boisson" (qui l'eût cru ?).

Je vous ai converti cela en grammes... Ce qui est effrayant, c'est qu'il a fallu que je le fasse ! En général, les précisions distillées aux apiculteurs sont du genre (je cite) : "il est conseillé de fabriquer le sirop dans les proportions suivantes : prenez une botte d'orties, une poignée de sauge et un gros bouquet de thym...". Pareille apiridiculture est impardonnable !



LE MEILLEUR

La première chose à avoir à l'esprit en matière d'herboristerie apicole est que les végétaux n'ont absolument pas le même mode opérationnel chez l'abeille que chez l'homme (qu'il serait simple d'administrer quelques hypotenseurs ou racines de valériane en guise d'antinervosisme à des abeilles agressives !..).

Le thé le plus complet, le plus efficace et de la meilleure qualité, vous devez le composer vous-même, en gardant toujours la base que je vous livre ci-après :

mêlez à parts égales tilleul, achillée millefeuille, mélisse, menthe poivrée, serpolet, gingseng entier (à pulvériser), sauge officinale, matricaire, origan, souci (de quoi vous faire oublier les vôtres), écorce d'orange, et ajoutez 3 parts d'ortie dioïque.



A NOTER

Il est inutile de pulvériser des racines de gingseng lors de la confection du sirop stimulant d'août. En revanche, cela devient impérieux pour celui du nourrissement de septembre, surtout si l'hiver s'annonce long, car, de toutes les fadaises écrites sur le gingseng, ne retenez qu'un point : sa principale vertu est de "reculer le point de fatigue"; elle jouera un rôle immense vers le mois de mars !

LA BONNE MARCHE A SUIVRE

La plus belle fille du monde devenant l'inutilité même si l'on en a perdu le mode d'emploi voici, à mes yeux, la seule façon correcte de préparer ce thé.

Malgré les pensées élogieuses de H. RUTTNER (Bienevater) à l'égard des fondeuses à sucre à froid, je ne peux être du même avis : aucune ébullitiond'eau n'est pratiquée avec ce système, et le nombre de germes dans ce sirop reste en quantité ahurissante, avec tous les risques que cela comporte. Le sucre de nourrissement fondu à chaud est, pour moi, le meilleur.

Prenons l'exemple de sirop 600/1 (600 grammes d'eau pour 1 kg de sucre), 40 kg de sucre et 24 l d'eau.

1. Pratiquez une infusion (35 minutes) de 130 grammes de mélange dans 2 litres d'eau propre (une infusion se pratique toujours en vase clos pour une non-déperdition des principes volatils).
2. Pendant ce temps, faites bouillir 22 litres d'eau.
3. Filtrez en exprimant impeccablement (lin, flanelle puis filtre papier) cette infusion puis ajoutez-la aux 22 litres.
4. Dès ébullition faites fondre le sucre, puis arrêtez le feu juste avant la seconde ébullition.

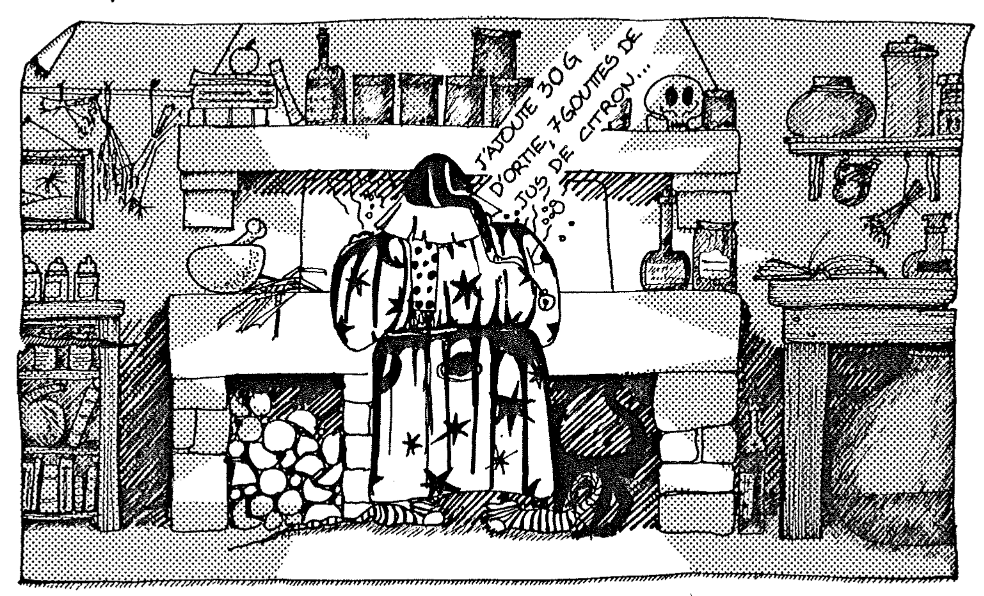
5. Ajoutez votre acide acétique, vinaigre d'alcool ou vinaigre de cidre de pomme (surtout pour le potassium et les oligo-éléments) si vous n'avez pas massivement ajouté préalablement de l'ortie dans votre mélange de thé (300 cc de vinaigre de cidre de pomme pour 10 litres de sirop).
6. Ajoutez pour terminer le jus d'un citron (adjuvant à l'acidification du sirop par le vinaigre !); l'abeille au bois dormant vous remerciera de cette semaine de "bon thé"... L'ortie (Urtica dioïca) qui contient de l'azote, des tanins, de l'acide formique et gallique ainsi que du carbonate d'ammonium, employée à ces fins doit l'être massivement, sous peine de rester résolument inopérante. De plus, elle doit être récoltée le plus possible à l'écart des milieux urbains (elle s'y charge trop fortement en plomb); c'est également important !

IL Y A THYM ET THYM

Nous recevons notre thym, entre autres, d'Espagne, où il existe plus de quarante sortes de thyms. Chacun contient son propre pourcentage de thymol et de carvacrol.
Certains sont verts, d'autres noirs, certains se boivent avec délice et d'autres non.
Pour être officinal, un thym doit posséder au moins 50% de thymol.
Souvent, les thyms culinaires n'atteignent pas ces normes; délicieux au goût, ils ne valent pas un "pied bien mis" pour la phytothérapie apicole.
Si, dans votre mélange, vous ne désirez pas remplacer, comme le font certains, ce thym de "valeur inconnue" par du thymol dissout dans l'alcool à 94° (dit "bon goût") à raison de 4 grammes pour 10 litres d'infusion, cultivez le serpolet qui, sous notre climat, se rapproche plus des normes officinales (et il est plus agréable à boire).

EN REGLE GENERALE

Vous n'obtiendrez des résultats probants qu'avec des plantes de qualité et qui viennent obligatoirement du seul lieu les rendant, de par différents composants, officinales (salsepareille de Jamaïque, camomille de Hongrie, badiane de Chine, etc.).
Ne laissez jamais un sirop préparé avec des plantes dans un récipient en fer blanc, sous peine d'annuler votre travail par une oxydation du liquide. Il vaut mieux le transvaser rapidement dans des réservoirs en plastique (l'idéal étant d'en faire à plusieurs reprises et en moins grande quantité).
Il en est de même pour les abreuvoirs. Je travaille, comme beaucoup d'apiculteurs allemands, en ajoutant dans l'abreuvoir des infusions (15 minutes) de mélange (10 grammes pour 20 litres d'eau). Je le fais afin que les larves soient directement en contact, via les récolteuses d'eau, avec une eau "préventive" délayant leur pollen. Respectez les proportions sous peine de voir l'abreuvoir déserté (5 gouttes d'ammoniaque pour 12 litres d'eau "réamorceront" rapidement les visites).



POUR CONCLURE

La phytothérapie, tant chez l'homme que chez l'abeille, n'aboutit pas aux miracles; si vous usez de nourrisseurs dont je ne voudrais pas "pour cracher dedans", d'eau impure, de sucre trop longtemps stocké en milieu humide, de vieux rayons, de nourrissements tardifs ou de tout autre facteur favorisant des foyers d'infection... les plantes n'y feront rien ! Plus que dans n'importe quel autre domaine, la prévention est de mise en apiculture !
Je ne veux pas entrer dans le conflit des "pro-" ou "anti-" allopathie (il y a des ânes dans les deux camps !). A Hanovre, en 1953, le Frère ADAM disait : "le principal désavantage des mesures "médicinales" est que, quoiqu'elles arrêtent la maladie, leur influence n'est pas durable . Une fois qu'un remède a été appliqué, il doit être continué, faute de quoi une colonie une fois infectée pourra éventuellement l'être encore"...
C'est ici que la "phyto" se taille la part du gâteau...

MOTS CROISES APICOLES

SOLUTION DU PROBLEME N°2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	■	E	S	S	A	I	M	A	G	E
2	■	R	■	A	B	■	U	N	I	T
3	D	O	U	C	E	U	R	■	N	O
4	E	D	■	R	I	R	A	I	■	I
5	V	E	N	A	L	■	L	■	I	L
6	O	R	E	I	L	L	E	T	T	E
7	R	■	V	■	E	U	■	G	■	E
8	A	G	R	E	S	S	I	V	E	S
9	N	E	■	O	■	■	R	■	T	■
10	T	R	A	N	S	V	A	S	E	R

L'insémination artificielle est importante quand on parle de sélection dans l'élevage, parce que c'est le seul moyen, pour un éleveur, de contrôler l'origine des mâles qui fécondent telle ou telle reine. Depuis sa création, cette technique, objet de nombreuses recherches, a rapidement évolué. C'est pourquoi Apimondia a organisé, du 11 au 14 mai dernier à Toulouse, un symposium consacré à

l'insémination scientifique et commerciale des reines d'abeilles

La plupart des exposés ont porté sur des sujets très spécialisés (par exemple : "Règles déterminant la vitesse de pénétration des spermatozoïdes dans la spermathèque d'une reine inséminée artificiellement" (J. WOYKE).) ainsi que sur des résultats de terrain. L'intérêt d'autres communications était plus général, comme le prouvent les deux résumés ci-dessous.

- "Influence du nombre des accompagnatrices sur le démarrage de la ponte chez les reines d'abeilles inséminées", par J. WOYKE (Pologne).

Un lot de 70 reines âgées de 7 jours ont été inséminées avec 8 mm^3 de sperme. Elles ont été introduites par groupes de 10 dans des nuclei de fécondation monocadre avec 150 - 350 et 750 ouvrières, et dans des nuclei "Kirchain" à trois cadres avec le même nombre d'abeilles. Comme témoins, dix reines ont été introduites dans des nuclei avec 5 cadres

normaux et 19.500 abeilles. Les nuclei ont été vérifiés chaque jour et le début de la ponte comme les températures à l'extérieur et à l'intérieur du nuclei ont été notées.
Des reines en nuclei monocadre avec 150 - 350 et 750 ouvrières ont commencé à pondre après 13, 12 et 10 jours respectivement. Les reines dans les nuclei témoins avec 19.500 ouvrières ont pondu au bout de 7 jours. Le nombre plus élevé d'abeilles soigneuses a accéléré le début de l'oviposition des reines inséminées.

La température extérieure moyenne pendant l'expérimentation était de 19,5°C.

Dans la grappe des nuclei monocadres, les 150 - 350 et 750 ouvrières ont engendré une augmentation de température de 2,6, 3,5°C et 4,2°C,et dans les nuclei à 3 cadres de 2,7, 3,4 et 4,6°C par rapport à la température extérieure. La température dans les nuclei témoins était supérieure de 11,4°C à la température extérieure. C'est pourquoi la température plus élevée provoquée par un nombre plus élevé d'abeilles accompagnatrices est un des facteurs qui accélèrent l'oviposition des reines d'abeilles inséminées artificiellement.

Des reines avec des nombres comparables d'abeilles accompagnatrices, mais placées dans des conditions de température extérieure plus élevée, peuvent commencer leur ponte plus rapidement que celles faisant l'objet de ce rapport.

- "<u>De meilleurs résultats économiques par la descendance des reines inséminées artificiellement</u>" par le Dr. C. ROSENTHAL, HAIM EFRAT, I. KAMER (Israël).

Dans les travaux d'amélioration qui ont été effectués dans la Station apicole de Sélection TRIFIN, on a employé chaque année des colonies qui ont dépassé de 50% la production moyenne des autres colonies d'abeilles.

En partant de ce matériel biologique, on a obtenu des combinaisons différentes par accouplement libre dans la station de sélection, par accouplement dans une station de fécondation contrôlée et par insémination artificielle.

On a obtenu les productions les plus élevées à partir de la descendance des reines inséminées artificiellement.

Pour la variation génétique, on a assuré pour cette descendance l'accouplement libre en rucher de sélection. Par cette méthode, on a obtenu de la descendance des reines inséminées artificiellement une amélioration de rendement de 17% (53,7 kg miel), par rapport à la production de reines inséminées artificiellement.

Par l'insémination artificielle répétée et alternée avec l'accouplement libre en station de sélection, on a obtenu une somme de caractères positifs.

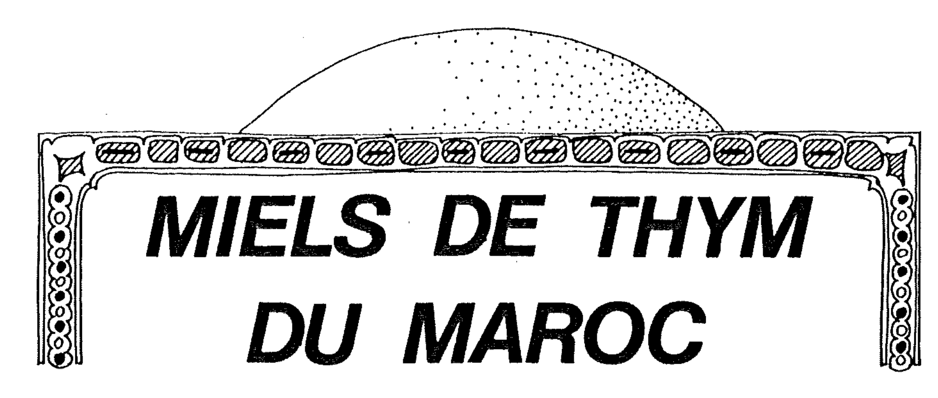
Par cette méthode on a réalisé à partir d'une combinaison réussie, une production moyenne de 68,3 kg. Dans la descendance de la reine inséminée artificiellement (4/84) six des filles ont donné 75 kg/miel en moyenne. La valeur maximale a été de 87,5 kg.

Plusieurs appareils à inséminer étaient également exposés (SCHLEY (R.F.A.), HARBO (U.S.A.), RENSON (B), GUILLAUME (CH), HOM (D)). L'appareil belge a suscité un très vif intérêt auprès des participants. Monsieur RENSON a d'ailleurs été mis à contribution au côté de Monsieur FRESNAYE et de Madame MIGNOT pour les scéances de démonstration qui se sont tenues pendant toute la durée du symposium.

Pour les personnes intéressées plus particulièrement par ce sujet, nous disposons du résumé des différentes communications.

NOTEZ-LE DANS VOTRE AGENDA :

LE 4E CONGRES D'APICULTURE SE DÉROULERA DANS LE DOMAINE UNIVERSITAIRE DU SART-TILMAN, LE DIMANCHE 19 OCTOBRE PROCHAIN. CETTE MANIFESTATION EST ORGANISÉE PAR LA FÉDÉRATION ROYALE PROVINCIALE LIÉGEOISE D'APICULTURE (F.R.P.L.A.) ET EST PATRONNÉE PAR L'UNION DES FÉDÉRATIONS PROVINCIALES D'APICULTURE DE WALLONIE. (U.F.P.A.W.). POUR TOUS RENSEIGNEMENTS, TÉLÉPHONEZ AU 041/31.18.24 OU 67.06.48.



MIELS DE THYM DU MAROC

CONDITIONS GENERALES DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DES MIELS TRADITIONNELS ET INDUSTRIELS DANS LE HAUT ATLAS OCCIDENTAL (suite et fin)

Par Freddy DAMBLON (*)

2. PRODUCTION INDUSTRIELLE

La production industrielle de miel de thym est très réduite au Maroc. Elle existe au nord d'Agadir, dans la région de Tamri principalement.

Comme les autres productions mellifères industrielles, elle se caractérise : 1) par l'emploi de ruches à cadres mobiles, essentiellement de type Dadant, 2) par une conduite continue du rucher suivant les techniques apicoles modernes,

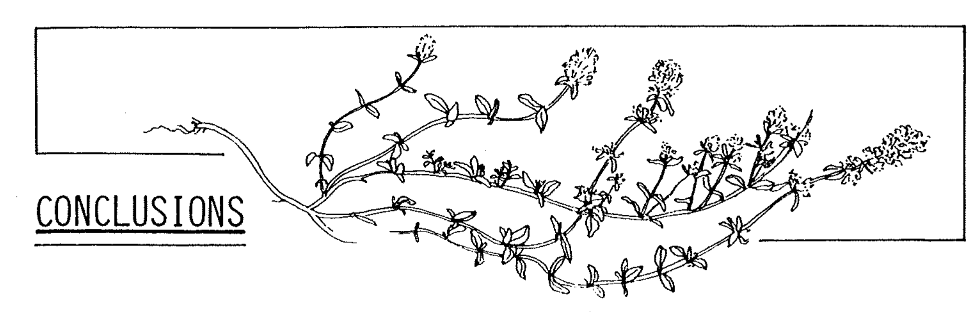
* Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II - Département d'Ecologie Végétale et Pastoralisme - Laboratoire de Palynologie - BP 6202 - Rabat-Instituts - MAROC

notamment avec nourrissement pendant les périodes de disette, 3) par la pratique de la transhumance, 4) par l'utilisation des techniques industrielles d'extraction et de conditionnement du miel.

Les avantages de la production industrielle sont évidents : meilleurs rendements, salubrité des ruches et vigueur des abeilles, préservation du cheptel, lutte efficace contre les maladies et les prédateurs, qualité et diversification des produits récoltés (miel, pollen, gelée royale, cire, propolis...), rentabilisation accrue de l'apiculture par la pollinisation des plantes cultivées, etc. De plus, ce mode de production maintient le cheptel des abeilles à son niveau optimal, du moins s'il est bien mené. Ainsi, les rendements sont augmentés : une ruche moderne peut produire entre 10 et 25 kg de miel, parfois plus si l'année est bonne. Naturellement, on obtient un miel mixte à cause de la transhumance, mais une bonne organisation de la conduite du rucher peut préserver les qualités essentielles du miel de thym avec sa couleur, sa consistance, son arôme et sa saveur si caractéristiques. Mais, cette éventuelle diminution de la pureté du produit d'origine est largement compensée par l'augmentation des rendements et la préservation du cheptel.

Ce miel industriel est vendu non seulement aux particuliers mais aussi à des grossistes qui en assurent la distribution dans les villes.





CONCLUSIONS

Malgré les avantages de l'apiculture industrielle, la production traditionnelle du miel, et en particulier celle du miel de thym, garde de sérieux atouts qu'il convient de ne pas négliger.

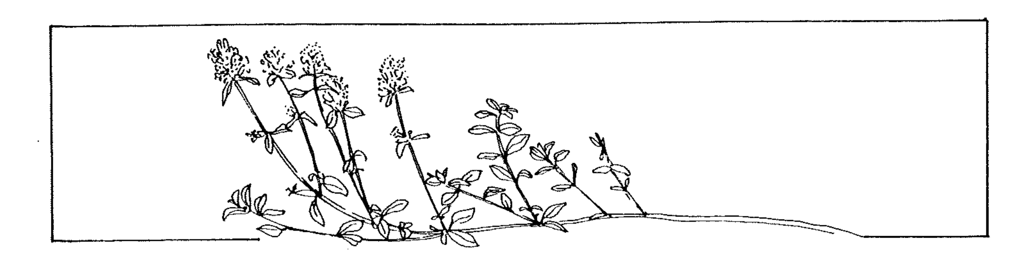
1. Quand il est récolté avec soin, le miel peut être de qualité inégalable si les abeilles ont butiné principalement sur le thym. Un certain mélange avec les réserves polliniques en augmente même les vertus puisque le pollen représente un apport d'acides aminés et de lipides qui ne peut être que bénéfique pour le consommateur*
2. L'apiculture traditionnelle demeure une production d'appoint très utile pour la famille non seulement sur le plan matériel (autoconsommation gratuite, objet de cadeaux, de ventes, médicament simple), mais aussi sur le plan social. Ainsi, l'apiculteur jouit d'une réputation considérable à cause des rapports mystérieux qu'il entretient avec les abeilles. Comme partout ailleurs dans le monde, il est un intermédiaire privilégié entre l'abeille qui dispense à la fois douceur et douleur et les autres hommes qui méconnaissent les secrets de la société des abeilles et de la production de leur trésor

---

* *A condition, bien sûr, que ce dernier ne présente pas d'allergie à certains types de pollen...*

sucré. Mais de surcroît, les producteurs de miel de thym voient leur prestige encore rehaussé par les qualités alimentaires exceptionnelles et les vertus médicinales particulières attribuées à leur produit.

3. Les investissements financiers sont négligeables pour un rapport considéré comme suffisant ou même élevé. Il s'agit ici à la fois d'un avantage et d'un vice rédibitoire de l'apiculture traditionnelle qui consiste à croire que les abeilles peuvent et doivent se débrouiller seules pour vivre et produire des surplus exploitables. Ainsi, la conversion à l'apiculture moderne est entravée d'un côté par le manque de connaissances sur la biologie de l'abeille et d'un autre côté par les investissements beaucoup plus élevés * et les techniques de conduite plus compliquées qu'exige l'utilisation des ruches à cadres. Pour ces raisons, plusieurs tentatives de développement de l'apiculture moderne en région montagneuse et ailleurs se sont soldées par un échec. Nous pensons que l'apiculture en montagne, et en particulier la production de miel de thym, pourrait être fortement améliorée grâce à des dispositions simples et pratiques, comme cela se fait en Afrique intertropicale, et par un effort de diffusion du savoir sur la biologie des abeilles.



* *Une ruche à cadres avec essaim peut coûter entre 450 et 600 DHS pièce.*

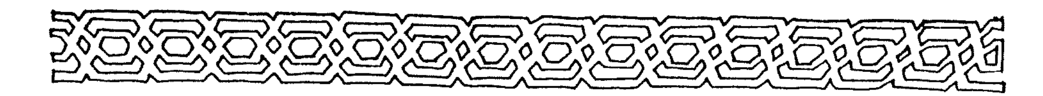
DES MESURES QUI S'IMPOSENT

Pour terminer, nous voudrions insister sur la nécessité et l'urgence de prendre les mesures qui s'imposent pour sauvegarder et améliorer les techniques traditionnelles en apiculture.

Plusieurs enquêtes menées par les étudiants de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (stages de développement 1981-1984) mettent en évidence une régression de la production traditionnelle du miel. La crise climatique traversée et la réduction conséquente des floraisons en sont sans aucun doute responsables, mais il faut peut-être y ajouter certains effets pernicieux du surpâturage avant les floraisons. A ces facteurs naturels, viennent s'ajouter d'autres facteurs sociologiques liés à la mutation de la société marocaine. Ainsi, la plupart des jeunes gens se désintéressent d'une apiculture jugée non rentable et se tournent vers d'autres activités plus directement rémunératrices ou migrent vers les villes. Si une telle tendance persistait trop longtemps, l'apiculture traditionnelle pourrait disparaître, comme cela s'annonce déjà dans certaines zones du Tafilalet. Nous croyons que cette disparition constituerait une catastrophe irréparable non seulement sur le plan économique et social au niveau des familles, des douars et des régions, mais aussi sur le plan biologique, car le patrimoine génétique des abeilles locales serait perdu. Les généticiens apidologues sont tous d'accord sur le fait que "ce qui est important, c'est qu'aucune forme locale possédant des caractères adaptatifs irremplaçables ne soit perdue pour toujours" (RUTTNER, 1981). Or, les

abeilles du Haut Atlas marocain nous apparaissent comme parfaitement adaptées à leur milieu : résistance à la chaleur et au froid intenses, distances de vol appréciables, grande faculté d'essaimage, exploitation optimale de courtes miellées, bref toutes qualités súsceptibles d'être mises en valeur par un apiculteur averti.

A notre avis, apiculture traditionnelle et apiculture industrielle ne sont pas concurrentes. Elles sont complémentaires. Le développement de la première devrait être perçu à la fois comme un fait économique et comme un renouveau culturel.



TRAVAUX CITES

ANONYME, 1960 : L'apiculture au Maroc. Min. Agric., Rabat, Maroc, 65 p.

FRERE ADAM, 1980 : A la recherche des meilleures races d'abeilles. Ed. Le Courrier du Livre, Paris, 173 p.

GONNET, M. et VACHE, G., 1985 : Le goût du miel. Ed. UNAF, Paris, 146 p.

RUTTNER, F., 1968 : Les races d'abeilles in R. CHAUVIN, Traité de Biologie de l'Abeille. Vol. 1. Ed. MASSON et Cie, Paris, 27-44.

RUTTNER, F., 1982 : Taxonomie et évolution des races d'abeilles du Bassin Méditerranéen considérées d'un point de vue économique. Bull. Techn. Apicole, 9(2), 61-66.

TAZI, S., 1985 : L'apiculture traditionnelle au Maroc. IAV Hassan II, Rabat, Maroc, 10 p.

Varroase

Effet de deux acaricides (Amitraz & Folbex VA) sur le métabolisme de l'abeille

par Dominique de BAETS

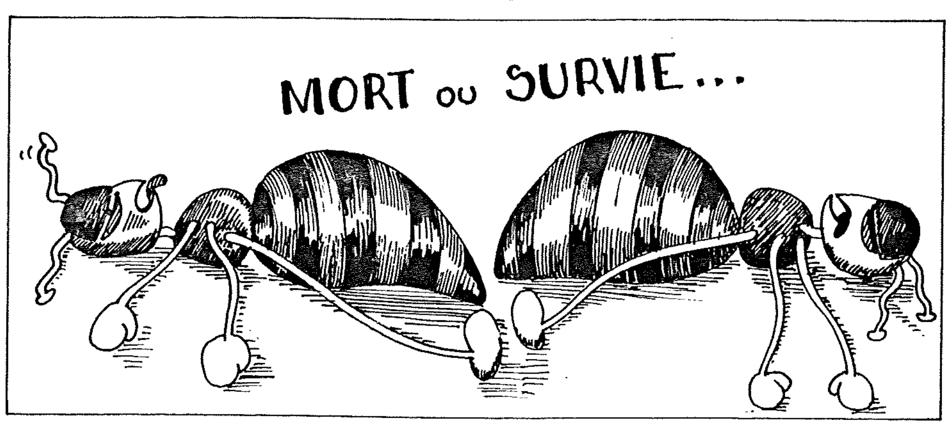
Dominique de Baets a réalisé son mémoire de fin d'études au laboratoire d'Ecologie et de Biogéographie de l'U.C.L. Il a travaillé sur différents produits acaricides actuellement sur le marché pour la lutte contre la varroase. Il a ainsi étudié leur toxicité au niveau de la respiration de l'abeille.

Plus personne n'ignore la présence de la varroase dans notre pays, mais l'on s'interroge toujours sur les moyens de lutter contre ce fléau. Jusqu'à présent seule la lutte chimique, et plus particulièrement l'amitraz et le bromopropylate, fournit des résultats appréciables. Mais qu'en est-il de la toxicité de ces matières actives ?
En effet, même si elles sont appliquées à des doses sublétales pour abeilles, cela veut-il dire qu'elles ne sont pas mortelles? En d'autres termes, la mortalité constitue-t-elle un critère suffisant de toxicité, ou d'autres conséquences d'un traitement peuvent-elles être néfastes à plus ou moins long terme pour les colonies ?

C'est pour répondre en partie à cette question que nous avons mis au point une méthode respirométrique, qui permet de mesurer de manière rigoureuse les conséquences métaboliques d'un traitement effectué à une dose sublétale.

Intérêt des mesures respiratoires

Le production d'énergie s'effectue par oxydation de substances organiques stockées dans l'organisme. La consommation d'oxygène est donc le reflet, non seulement de l'activité externe de l'abeille : la marche, le vol, la ventilation, mais également des mécanismes internes nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme, et notamment la thermorégulation.
La respirométrie fournit donc une information sur le "bon état général" des individus qui, moyennant le contrôle d'une série de facteurs, peut servir de critère de toxicité.
L'intérêt d'une telle mesure réside dans l'étendue de la gamme de réponse. En effet, les tests classiques de toxicité n'ont qu'une réponse binomiale : "mort" ou "survie", alors que la consommation d'oxygène peut mettre en évidence des perturbations métaboliques même si les individus traités ne présentent aucun signe extérieur d'intoxication.
Il s'agit donc d'une technique très fine, permettant de constater instantanément une perturbation de l'organisme.



Appareillage

Nous avons utilisé un IRGA (Infra Red Gas Analyser), qui mesure la différence de concentration en CO_2 entre deux flux d'air, l'un passant dans la chambre de mesure où se trouvent les abeilles, et l'autre prélevé sur le courant principal, venant de l'extérieur, avant celle-ci.
Le principe de la mesure repose sur la différence d'absorption des infrarouges suivant la concentration en CO_2 des flux d'air.
Comme les abeilles se nourrissent essentiellement d'hydrates de carbone, leur quotient respiratoire est proche de l'unité, donc le volume de CO_2 expiré est égal au volume d'O_2 inspiré.

En reliant un potentiomètre enregistreur à l'appareil, il est possible d'obtenir un graphique traduisant l'évolution de l'oxygène consommé durant la mesure, et finalement il est possible de calculer le volume total d'oxygène consommé.

Durant la mesure, les abeilles sont placées dans une chambre respirométrique à double paroi, afin d'y faire circuler un courant d'eau chaude permettant de maintenir la température constante.

Conditions expérimentales

Il est indispensable de contrôler une série de facteurs influençant le métabolisme respiratoire, afin de pouvoir effectuer des mesures fiables.
Afin de nous rapprocher le plus possible des conditions rencontrées dans une ruche, nous avons travaillé de la manière suivante.
Un groupe de vingt abeilles d'hiver est placé, pour le traitement et la mesure, dans une cagette cylindrique permettant la marche, de courts vols et la ventilation.
Les abeilles disposent en permanence de candi, de composition rigoureusement fixée, et d'eau. La température est maintenue à 35 $\pm$ 1°C et l'obscurité est totale. Il convient de remarquer que ces conditions

expérimentales et surtout une température de 35°C entraînent, selon divers auteurs, une activité et une ventilation importantes couplées à une faible consommation d'oxygène en regard de celle enregistrée lors de la mise en route des phénomènes thermorégulatoires.

Protocole expérimental

Après avoir été prélevées, les abeilles sont placées dans un bocal occulté, afin d'y être traitées.
L'amitraz est appliqué sous forme d'aérosol (au moyen de l'EDAR de la SRDI) pendant 1 minute, à partir d'une solution de Taktic à 12,5% d'amitraz diluée à 2% dans l'eau.
Le traitement au bromopropylate se fait par fumigation : 1/8 de ticket FOLBEX V.A. à 370 mg de bromopropylate. Contrairement au traitement précédent, il n'a pas été possible de respecter les doses utilisées dans la pratique pour le traitement d'une colonie, car dans nos conditions expérimentales elles provoquent des mortalités inacceptables au sein du groupe d'abeilles.
Deux mesures respiratoires sont effectuées, une directement après le traitement (1 h00 après le début de l'application de la matière active) et une autre après 24h00, afin de mettre en évidence une éventuelle persistance des effets du traitement.

Résultats

Pour chaque traitement nous avons effectué 7 répétitions, à savoir la séquence : mesure d'un groupe témoin - mesure d'un groupe traité.

Consommations moyennes d'oxygène par abeille (en ml/ab)

		Amitraz	Bromopropylate
mesures directes	témoins	0,559	0,711
ml/ab/20'	traités	0,324 * *	0,418 *
mesures après 24 h00	témoins	0,231	0,225
ml/ab/10'	traités	0,202	0,171 *

Le tableau et l'analyse statistique montrent une diminution de la consommation d'oxygène dans les cas marqués d'une *.
Cette diminution est plus importante lorsqu'il y a * *.

Analyse des résultats et discussion

Dans un premier temps, le traitement à l'amitraz provoque une nette dépression de la consommation d'oxygène, qui serait le reflet d'une perturbation de l'activité (immobilisation, arrêt de la ventilation). Par contre, après 24h00, les abeilles traitées ne présentent plus de réaction anormale. Le traitement ne semble pas avoir de conséquences néfastes pour les individus traités, même s'il serait utile d'étudier les conséquences pour la colonie de la réaction immédiate, en particulier en ce qui concerne les phénomènes thermorégulatoires.

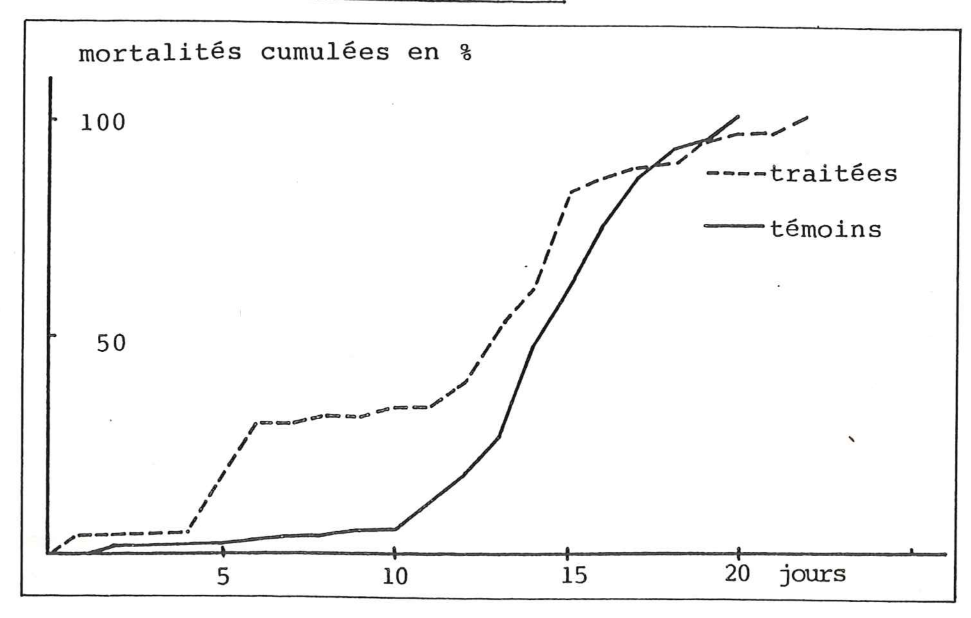
Par contre, le traitement au bromopropylate n'entraîne qu'une légère dépression de la consommation d'oxygène, mais qui se maintient durant au moins 24h00. N'est-ce pas là le signe d'un affaiblissement généralisé des individus, incapables de retrouver un niveau d'activité normal ?
Afin de mieux cerner les conséquences d'une telle situation nous avons mis au point un test de longévité, étudiant la survie des abeilles témoins et des abeilles traitées.

Test de longévité

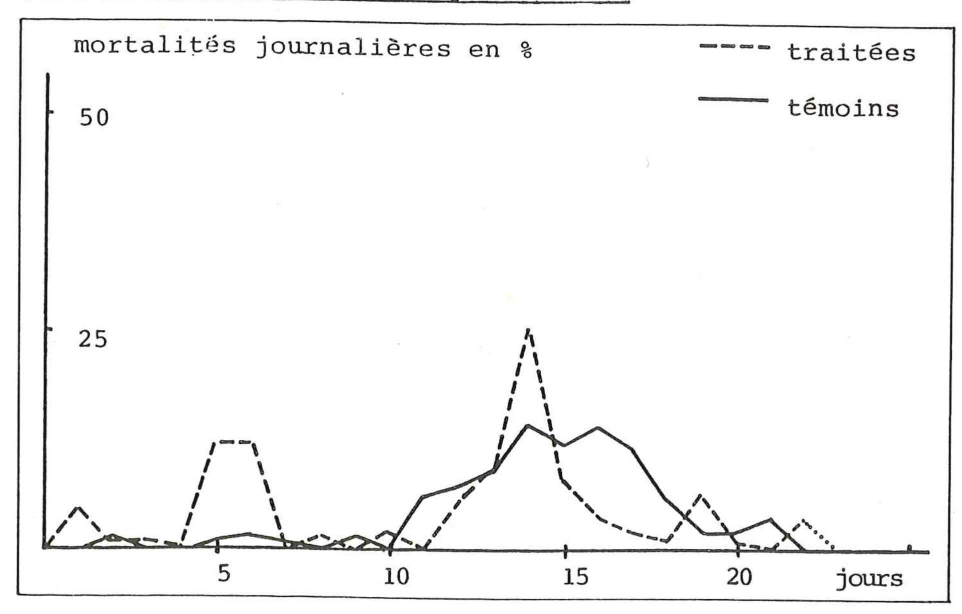
Après la seconde mesure respiratoire les abeilles sont placées dans des cagettes grillagées de 18 x 10 x 12 cm. Elles disposent de candi et d'eau à volonté. Les cagettes sont placées dans une pièce, à l'obscurité totale, dont la température est maintenue à 29°C.
Selon RINDERER et BAXTER (1978), 20 abeilles serait un minimum pour observer l'effet de groupe.
Les mortalités sont enregistrées quotidiennement.

Résultats

Mortalités cumulées moyennes en %



Mortalités journalières moyennes en %



Discussion

Il faut tout d'abord constater que nous ne pouvons tirer des conclusions que pour les 10 premiers jours de l'expérience; ensuite les mortalités enregistrées chez les témoins deviennent trop importantes. Cela s'explique par nos conditions de maintien, en particulier par la petite taille du groupe d'abeilles, et par l'âge des individus (± 6 mois).

Deux pics de mortalité apparaissent chez les abeilles traitées : un petit, un jour après le traitement et un autre, plus important, aux environs du 5e jour. D'ailleurs, le 10e jour, en moyenne 34% des abeilles traitées ont péri pour seulement 5% des abeilles témoins.

Conclusions

Cette réduction de la longévité des individus traités au bromopropylate confirmerait donc l'affaiblissement constaté lors des mesures respiratoires. Néanmoins, il convient de souligner que ces observations mériteraient d'être confirmées dans des conditions plus favorables, en particulier avec des groupes d'abeilles plus importants, afin d'être certain de bénéficier de l'effet de groupe.
Il est toutefois évident que les mesures respirométriques permettent de déceler une intoxication qui ne se manifeste ni par un comportement anormal, ni par des mortalités immédiates.
Ce résultat confirme tout l'intérêt de ce type de mesures d'autant plus qu'en faisant varier les paramètres, et notamment la taille du groupe d'abeilles et la température, il est possible d'étudier la thermorégulation coloniale, dont il serait essentiel de savoir comment elle est influencée par les différents traitements.

